AUS DER CHIRURGISCHEN ABTEILUNG DER
UNIVERSITÄTS-KINDERKLINIK BASEL
(Chefarzt: Prof. E. Hagenbach)

Über den Zeitpunkt der Gaumenspalten-Operation

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von

MARCEL NORDMANN

Zahnarzt aus Basel

BUCHDRUCKEREI BRIN, BASEL · 1941

AUS DER CHIRURGISCHEN ABTEILUNG DER
UNIVERSITÄTS-KINDERKLINIK BASEL
(Chefarzt: Prof. E. Hagenbach)

Über den Zeitpunkt der Gaumenspalten-Operation

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von
MARCEL NORDMANN
Zahnarzt aus Basel

BUCHDRUCKEREI BRIN, BASEL · 1941

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Prof. *E. Hagenbach.*

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber
den Zeitpunkt der Gaumenspalten-Operation.

Die kongenitalen Gesichtsspalten beruhen auf Entwicklungsstörungen in den ersten Wochen des foetalen Lebens. Das Gesicht des foetus bildet sich durch Verschmelzung verschiedener Fortsätze, die in der ersten Anlage Spalten zwischen sich lassen. Es kann nun vorkommen, dass aus gewissen, uns nicht bekannten Gründen eine Verschmelzung dieser Fortsätze nicht stattfindet, so dass die Spalten bestehen bleiben. Wir haben es also bei den Spaltbildungen mit sogenannten Hemmungsmissbildungen zu tun. Diese Hemmungsmissbildungen können sehr verschiedene Variationen aufweisen, je nachdem die Verwachsung gänzlich oder nur teilweise, auf beiden Seiten oder nur einseitig unterblieben ist. Auf diese Weise entstehen die verschiedenen Grade von Lippenspalten, sowie die Kiefer- und Gaumenspalten. Diese Spalten kommen sowohl für sich allein als auch in allen Kombinationen vor.

Gaumenspalte + Lippenspalte.
Lippen — Kiefer — Gaumenspalte.
Gaumen — Kieferspalte (sehr selten).

Angeborene Spaltbildungen der Oberlippe, des Gaumens und des Oberkiefers zusammen werden als Wolfsrachen bezeichnet.

Die Gaumenspalten im besonderen, die uns in diesem Zusammenhang speziell interessieren, kommen in verschiedenen Graden vor:

1. Spaltung des Halszäpfchens allein.
2. Spaltung des Halszäpfchens und des weichen Gaumens.
3. Spaltung des Halszäpfchens, des weichen und des harten Gaumens.

Als sehr seltenes Vorkommnis ist jene kongenitale Spaltbildung beschrieben, welche ausschliesslich den harten Gaumen betrifft. *Kassel* (Breslau) und *Schönauer* (Kiel) berichten, dass sie je zwei solcher Fälle gesehen haben. In Tübingen wurde ein solcher Fall einmal von *Joseph Zinser* beobachtet.

Bevor ich nun zum Thema selbst, der Frage des Zeitpunktes der Gaumenspaltenoperationen übergehe, möchte ich jene Umstände anführen, von welchen der Operationserfolg — abgesehen von dem für die Operation günstigsten Zeitpunkt, worüber später noch ausführlich berichtet wird — noch überdies abhängig ist.

1. Schwere der Spaltbildung.

Es ist klar, dass das funktionelle Resultat der Sprache umso besser wird, je geringer die angeborene Missbildung war.

Passavant sagt, dass bei jeder Beteiligung des harten Gaumens, wenn auch nur des horizontalen Fortsatzes des Gaumenbeines, die näselnde Sprache nach gelungener Operation blieb, wogegen bei Beteiligung bloss des weichen Gaumens die Sprache nicht geschädigt war. Auch *Veau* ist der Meinung, dass in jenen Fällen, wo die Schädigung nur den weichen Gaumen betrifft, immer mit einer normalen Sprache nach gelungener Operation gerechnet werden könne.

2. Unmittelbares Operationsresultat.

a) Wundheilung. Nur diejenigen Fälle, bei denen dem Operateur auf den ersten Anhieb ein vollkommener Schluss der Spalte gelang (primäre Wundheilung), haben Aussicht auf guten Erfolg. Geflickte Fälle haben schlechte Aussichten (*Stahl*).

b) Länge und Beweglichkeit des Gaumensegels. Es ist von entscheidender Wichtigkeit, dass dieses nicht zu kurz und starr geworden ist. Blieb es schlaff und lang genug, so ist mangelhafte Beweglichkeit von untergeordneter Bedeutung, da sich diese durch Sprachgymnastik verbessern lässt (*Kassel,* Breslau).

3. Intelligenz des Patienten.

Intelligente Patienten, denen an der Erlangung einer normalen Sprache sehr viel gelegen ist, sind prognostisch günstiger zu beurteilen, als indolente, menschenscheue Patienten, welche es auch bei günstigen mechanischen Verhältnissen kaum zu einer erstrebenswerten Sprache bringen (*Kassel*).

4. Sprachunterricht.

Verschiedene Autoren, namentlich *Gutzmann*, stehen auf dem Standpunkt, dass eine normale Sprache — gleichgültig zu welchem Zeitpunkt die Operation vorgenommen wurde — überhaupt nur durch Sprachunterricht zu erlangen sei. Wenn wir auch diese Ansicht nicht teilen, vielmehr glauben, dass in Fällen von frühzeitiger Operation eine normale Sprache auch ohne Unterricht er-

langt werden könne, so muss doch zugegeben werden, dass in den meisten Fällen die Sprache durch Sprachunterricht noch verbessert werden kann.

Neben den bisher erwähnten Punkten ist von grosser Wichtigkeit: der Zeitpunkt, zu welchem die angeborenen Gaumenspalten zur Operation gelangen.

Ich möchte nun mit der vorliegenden Arbeit versuchen, zur Beantwortung dieser wichtigen Frage auf Grund des mir von Herrn Prof. *Hagenbach* in Basel freundlichst zur Verfügung gestellten Materials einen Beitrag zu leisten.

Wir unterscheiden 2 Richtungen:

a) Für die Spätoperation (d. h. Operation nach der Erreichung eines Lebensalters von mindestens 2 Jahren).

b) Für die Frühoperation (d. h. Operation vor der Erreichung eines Lebensalters von ungefähr 2 Jahren).

a) Spätoperation.

Die operative Behandlung der Gaumenspalten soll schon vor Christi Geburt bei den Römern erwähnt sein. Genauere Daten finden sich aber erst im 18. Jahrhundert. Die ersten erfolgreichen Operationen machte *Gräfe*, dem 1916 von 5 Fällen 2 Heilungen von Spalten des weichen Gaumens gelangen. Den Ruhm des ersten Gaumenspaltenschlusses spricht sich der Franzose *Roux* zu, obwohl ihm erst 3 Jahre nach *Gräfe* eine Operation gelang (*Grass*).

Alle diese und noch andere Versuche wurden in den Schatten gestellt durch die Arbeiten von *Langenbeck* (1862), dessen Operationsmethode im Prinzip auch heute noch als klassisch gilt. Langenbeck ging davon aus, dass ein Spalt in einem knöchernen Körperteil nicht durch Knochen, sondern durch knochenbildendes Gewebe, durch das Periost zu ersetzen sei. Die Langenbeck'sche Operation besteht aus 3 Akten:

1. Anfrischung der Spaltränder.
2. Loslösung und Mobilisierung des mukös-periostalen Ueberzuges vom harten Gaumen nach seitlichen Incisionen nahe der Zahnreihe.
3. Verschiebung der Schleimhaut-Periostlappen über die Spaltung und Vernähung miteinander in der Mittellinie.

Guten Spracherfolg hatte Langenbeck jedoch nicht. Er schob die Schuld auf die fehlerhafte Aktion der Gaumen und Zungenmuskulatur, die durch das lange Bestehen der Spalte hervorgerufen werde. Langenbeck äusserte sich dahin, er sei überzeugt, dass sich die Sprache der mit einer Gaumenspalte behafteten

Kranken um vieles günstiger und schneller entwickeln würde, wenn die Operation im frühen Kindesalter vorgenommen werden könnte. Seine eigenen, an Kindern von 2—3 Jahren angestellten Operationsversuche misslangen jedoch grösstenteils, weshalb er die Schwierigkeiten der Operation bei Kindern für unbeschreiblich grosse und zum Teil unüberwindliche hielt; „es bekümmert mich jedesmal", so erklärte er, „wenn mir zarte Kinder mit Gaumenspalten zugeführt werden und ich die Erklärung abgeben muss, dass vor Ablauf des 12. bis 15. Lebensjahres an eine Operation nicht zu denken sei".

Gustav Simon (1865) hatte bei seinen Frühoperationen am Gaumen wenig Erfolg. Er führte aber die Operationen in der Hoffnung aus, durch sie lebensrettend zu wirken. Seine Misserfolge liessen ihn aber letzten Endes zu dem Urteil gelangen, dass vor dem 6. Lebensjahre eine Operation nicht in Frage komme.

v. Bardeleben (1868) spricht sich in seinem Lehrbuch über klinische Chirurgie entschieden gegen die frühzeitige Operation aus. Die Verhältnisse seien bei den kleinen Kindern so schwierig, der Blutverlust so stark, dass meistens das Leben gefährdet werde.

Billroth (1869) hatte geglaubt, dass nach frühzeitiger Vereinigung des Gaumensegels die Sprache von Anfang an eine bessere sein würde, weil sich alsdann die in Betracht kommenden Muskeln besser ausbilden könnten. Indessen hatte er bei seinen Operationen insofern kein Glück, als ihm unter 7 operierten Fällen nur ein einziges Mal ein vollständiger Schluss der Spalte gelang. Er äusserte sich deshalb dahin, dass seine Erfahrungen ihn nicht ermutigt hätten, diese höchst mühevolle Operation noch öfter zu wiederholen.

Otto Weber (1870) war der Ansicht, dass die Uranoplastik bei kleinen Kindern an sich zwar keine lebensgefährliche Unternehmung sei, er aber dennoch von weiteren Versuchen in so frühem Alter abraten müsse.

Ehrmann (1875) schloss sich denjenigen Autoren an, welche die Operation erst im Alter von 6—7 Jahren ausgeführt haben wollen. Er glaubte, dass in Fällen von frühzeitiger Gaumennaht das Wachstum des Oberkiefers gegenüber dem Unterkiefer stets ein mangelhaftes sei.

Nach *Albert* (1890) soll die Operation überhaupt nur an Erwachsenen vorgenommen werden.

Küster (1893), ein sehr entschiedener Gegner der Frühoperation, erklärt, die frühzeitige Operation sei unnötig und gefährlich, eine

Künstelei und ein Wagnis und lasse sich somit durch keinerle stichhaltige Gründe rechtfertigen.

Le Dentu (1897): Die Gaumennaht soll nicht vor dem 5. Lebensjahr ausgeführt werden. Er fürchtet als Folgen der frühzeitig ausgeführten Operation Störungen in der Gesichtsentwicklung.

Dobberkau (Dissert. 1898): Das optimum liegt zwischen dem 2. und 6. Lebensjahr. Fester Grundsatz aber ist es, nie vor dem 2. Lebensjahr zu operieren, denn es könnten sonst auch dem fähigsten Operateur Schädigungen unterlaufen, die nie wieder gutzumachen wären.

Trélat (1899) und sein Assistent *Delbet* halten dafür, dass es nicht ratsam sei, vor dem 7. Lebensjahr zu operieren. Es sei absolut nicht erwiesen, dass die frühzeitig ausgeführte Operation ein besseres funktionelles Resultat für die Sprache ergebe, als die später ausgeführte. Bei ersterer seien jedoch die Schwierigkeiten grösser, die Sterblichkeit höher, die Misserfolge zahlreicher. Das Operieren zu einem früheren Zeitpunkt bedeute nahezu soviel, wie das Hinzufügen einer sicheren Todesursache zu einer nur wahrscheinlichen.

Nach *Kirmisson* (1900) schwächt die früh ausgeführte Operation das allgemeine Befinden des Kindes so stark, dass es unfähig würde, Erkrankungen, welche in die ersten Lebensjahre fallen, genügend Widerstand entgegenzusetzen.

O. Kappeler spricht sich in einer 1902 erschienenen Arbeit für die Operation nach dem 2. Lebensjahre aus. Die Operation in einem sehr frühen Alter ist durchaus nicht ungefährlich. Nicht ausser Acht zu lassen ist ferner bei der Frage der lebensrettenden Bedeutung der frühzeitigen Operation, dass von den glücklich operierten Kindern später noch auffallend viele im frühen Kindesalter sterben. Er meint daher, man solle in einem Lebensalter operieren, wo die Mortalität infolge der Operation 0, oder nahezu 0, ein idealer funktioneller Erfolg bezüglich der Sprache ohne weiteres Hinzutun möglich und mit Sprachunterrichl fast in allen Fällen sicher sei. Das wäre die Zeit vom 2.—6. Lebensjahre, wobei sich dann jeder Operateur je nach Konstitution, Temperament und Ernährungsstand des Patienten, sowie auf Grund seiner eigenen Operationserfolge die nähere Zeitbestimmung der Operation selbst aussuchen kann.

Kassel (1902). Die früher auf das 7. Lebensjahr angesetzte Grenze für die Vornahme des Gaumenverschlusses ist wesentlich herabgesetzt. Indem man eine indicatio vitalis leugnet, setzt man die untere Grenze des Operationszeitpunktes auf das 3. Lebens-

jahr fest. Man vermeidet damit einerseits die Gefahren, welche eine frühzeitige Operation dem kindlichen Leben bringt und lässt anderseits die Vorteile derselben den Kindern möglichst zugute kommen. Die meisten Kinder werden jetzt in der Breslauer Klinik im Alter von $2^1/_2$—4 Jahren operiert, je nachdem sie mehr oder weniger kräftig entwickelt sind. Jedenfalls haben sie in der Zeit, in der sie aus der Familie in die Schule treten, die Operation mit allen Nachwehen samt den rein physiologischen Schwierigkeiten beim Sprechen hinter sich.

Ranzi und *Sultan* (1904): Ein Zuwarten mit dem Operieren bis über das 2. Lebensjahr hinaus scheint uns zweckmässig, weil dann mit geringerer Gefahr für das Leben des Kindes und grösserer Chance in Bezug auf das Resultat operiert werden kann. Eine indicatio vitalis können wir nicht gelten lassen. Beweisen doch die vielen Fälle von Wolfsrachen, in denen in früherer Zeit nur die Hasenscharte operiert wurde, gerade das Gegenteil.

Hagemann (1912) erklärt, dass in Fällen von früh operierten Gaumenspalten die Weiterentwicklung des Oberkiefers eine mangelhafte sei. Die Missverhältnisse in der Grösse zwischen Ober- und Unterkiefer fänden sich nur bei den vor dem 10. Lebensjahr Operierten, während sich bei den nach dem 10. Lebensjahr Operierten eine Störung des vorerwähnten Grössenverhältnisses nicht ergebe. Bei allen Kindern, die mit 10 oder mehr Jahren operiert wurden, fand Hagemann eine normale Korrespondenz zwischen Ober- und Unterkiefer. Es müsse deshalb die unterste Grenze auf das 10. Lebensjahr festgesetzt werden.

Nach *Lexer* (1923) ist es nicht zweckmässig, die Operation grundsätzlich vor Beginn des 3. Lebensjahres, höchstens bei sehr grossen und kräftigen Kindern $^1/_2$ Jahr früher, auszuführen. Bei den unter 2 Jahre alten operierten Kindern bestehe nicht nur eine Mortalität von 9—14%, sondern es seien auch die Enderfolge nur in der Hälfte der Fälle so gut, wie bei älteren Kindern. Ferner trete bei den früh operierten Kindern während des Wachstums eine quere Verengung des Alveolarbogens auf.

Stahl (1923). Nach unserer Ansicht soll man die Operation zwischen dem 3. und 6. Lebensjahr ausführen, in dieser Zeit jedoch weitgehend individualisieren. Je besser entwickelt und je kräftiger das Kind, desto früher kann die Operation innerhalb dieses Spielraumes gemacht werden. Nur bei ausserordentlich gut entwickelten Kindern — sie sind bei dieser Missbildung sehr selten — verstehen wir uns dazu, schon gegen Ende des 2. Lebensjahres zu operieren.

Nach *Kantorowitz* (1924) empfiehlt es sich, die Operation zwischen dem 5. und 6. Lebensjahr vorzunehmen. Als Folge zu frühzeitiger Uranoplastik komme es durch die Narbenschrumpfung zu einer Kompression der Oberkieferseitenteile.

Borchers schreibt 1926 in seiner allgemeinen und speziellen Chirurgie des Kopfes: Das 3.—4. Lebensjahr ist die Zeit, die für den operativen Eingriff anzusetzen ist. Als Grund für die Befürwortung dieses späten Operationszeitpunktes gibt er an, dass erst in einem solchen Alter ausreichend entwickeltes Material zu einer plastischen Deckung vorhanden sei. Eine zu frühe Operation führe zu Wachstumshemmung des Oberkiefers.

Ernst gibt 1926 das Operationsoptimum bei 3—4 Lebensjahren an. Er behauptet, dass bei den die Frühoperation bevorzugenden Autoren Wolff und Helbing der erwartete Spracherfolg in den meisten Fällen ausgeblieben sei, da die durch die Plastik gewonnenen Gaumen infolge der Mängel der Operationsmethoden zu kurz und zu straff gewesen seien, den notwendigen Abschluss zwischen Mund und Nasenraum herbeiführen zu können. Ueberdies hafte der Frühoperation der ungeheure Nachteil an, dass die weichen Kiefer infolge des grossen Eingriffes und der starken Narbenbildung derart in ihrem Wachstum gehemmt würden, dass sie oft nur die Hälfte ihrer normalen Grösse aufwiesen und so nur einen Teil der Zähne zum Durchbruch kommen liessen, die sogar wegen Platzmangel mitten am Gaumen stünden. Die Frage, wann soll operiert werden, hat Ernst aus obigen Gründen dahin beanwortet, dass eine Gaumenplastik nie vor Abschluss der ersten Dentition vorgenommen werden soll, weil das Vorhandensein der Milchzähne das Anlegen eines Regulierungsapparates erlaubt, durch den Deformitäten beseitigt und vermieden werden können.

Rudolf Schönauer (Dissert. 1926). Als das günstigste Alter für die Operation wird das 3.—6. Lebensjahr angesehen. Schon im Hinblick auf die hohe Mortalität sollte mindestens bis zu dieser Altersstufe gewartet werden.

Hermann Müller (Dissert. 1928). Als bester Zeitpunkt für die Operation muss das 2.—6. Lebensjahr angegeben werden. Es treten dann weniger Störungen der Wundheilung auf, und die Deformitäten der Kiefer können nicht mehr beobachtet werden, dies umso weniger, je später die Operation vorgenommen wird.

Rosenthal (1932). Die absolute Bestimmung des günstigsten Zeitpunktes bleibt mehr oder weniger ein frommer Wunsch. Man muss mit verschiedenen Methoden gerüstet sein, will man jedem Alter, jeder Variante, insbesondere auch den missglückten Fällen gerecht werden.

An der Klinik zu Münster in Westfalen wird nach den Angaben von *Bernhard Stuer* (Dissert. 1933) und *Eduard Pack* (Dissert. 1935) das 2.—6. Lebensjahr als das für die Operation günstigste angesehen. Erst in diesem Alter sind die Kinder kräftig genug, um die zahlreichen Eingriffe auszuhalten, und vor allem ist später noch genügend Zeit für den notwendigen Sprachunterricht vorhanden.

Josef Zinser (Dissert. 1937) ist der Meinung, dass man über den Zeitpunkt der Gaumenspaltenoperation nicht sprechen könne, ohne sich vorher für eine bestimmte Operationsmethode zu entscheiden. Da Säuglinge gegen jeden Eingriff, Blutverlust und Narkose besonders empfindlich sind, sei die Operation nicht vor dem 3.—4. Lebensjahr vorzunehmen. Gleich Lexer, Hagemann u. a. ist auch er der Meinung, dass bei zu früh Operierten die Deformierung des noch weichen und im Wachstum begriffenen Oberkiefers durch Narbenzug besonders hohe Grade erreichen könne.

Aus der Göttinger Universität standen mir zwei Dissertationen und zwar von *Irene Meyer* (1936) und *Hermann Kampe* (1937) zur Verfügung. An obiger Klinik herrscht die Auffassung vor, dass der Zeitpunkt der Gaumenplastik nur von der Operationsmethode, die zur Anwendung gelange, abhängig sei. Der Operateur, welcher nach Langenbeck vorgehe, müsse Anhänger der Spät-, derjenige aber, der sich die Technik nach Veau zu eigen gemacht habe, Anhänger der Frühoperation sein.

Karl Heinze (Dissert. 1938). Das günstigste Alter für einen plastischen Verschluss des Gaumens liege wahrscheinlich zwischen dem 2.—3. Lebensjahr. In diesem Alter hätten die Kinder genügend Widerstandsfähigkeit und die räumlichen Verhältnisse in der Mundhöhle seien gross genug, um ungehindert arbeiten zu können.

Prüfen wir nun die Ansichten aller bisher zitierten Autoren, so können wir zusammenfassend nachstehende von diesen hauptsächlich ins Treffen geführte Gründe gegen die Frühoperation der Gaumenspalten anführen:

a) Geringere Resistenz der Kinder und demzufolge erhöhte Mortalität (Langenbeck, Simon, v. Bardeleben, Trélat, Delbet, Kirmisson, Kappeler, Lexer, Kassel, Schönauer, Stuer, Pack, Veau und Zinser).

b) Technische Schwierigkeiten, die den Erfolg in Frage stellen. (v. Langenbeck, Simon, v. Bardeleben, Billroth, Weber, Küster, Dobberkau, Trélat, Delbet, Kassel, Borchers, Rosenthal, Heinze).

c) Wachstumstörungen der Kiefer. (Ehrmann, le Dentu, Hagemann, Lexer, Kantorowitz, Ernst, Borchers, Zinser, Herm. Müller).

d) Schlechtere funktionelle Sprachresultate. (Lexer, Ranzi, Sultan).

Aus dieser Darstellung ist klar ersichtlich, das wir unter den Anhängern der Spätoperation zweierlei Richtungen zu unterscheiden haben.

1. Autoren, die im Prinzip für Frühoperation wären, diese aber aus technischen Gründen ablehnen. Es sind dies die in der ersten Gruppe unter *a)* und *b)* aufgezählten Autoren.
2. Prinzipielle Gegner der Frühoperation. Diese sind in der zweiten Gruppe unter *c)* und *d)* zusammengefasst. Sie halten die Frühoperation für nachteilig, weil sie der Meinung sind, dass diese an der oft beobachteten Wachstumshemmung des Oberkiefers schuld sei. Einige wenige (Lexer, Ranzi, Sultan) glauben sogar, dass die Sprachresultate bei früh Operierten schlechter seien.

b) Frühoperation.

Julius Wolff (1900), Berlin, war der erste entschiedene Anhänger der Frühoperation in Deutschland. Er war der Ansicht, dass eine richtig ausgeführte Gaumennaht bei Kindern, die das erste Lebensjahr bereits hinter sich haben, vollkommen aller Gefahr entkleidet sei, die man früher bei solchen Kindern befürchtet habe. Die hauptsächlichsten Gründe, die ihn dazu bestimmten, der Frühoperation den Weg zu ebnen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Seine Erfahrungen lehrten ihn, dass es in Fällen von nicht frühzeitiger Operation absolut unmöglich sei, ein gutes Sprachresultat ohne Sprachunterricht zu erlangen.
2. Die Gaumennaht sei bei zarten Kindern keineswegs schwieriger vorzunehmen, als bei älteren Individuen. Sie sei sogar erheblich weniger schwierig, nicht zuletzt deshalb, weil die Blutung bei den kleinen Gefässen der im zarten Alter stehenden Kinder viel geringer ist, als bei den grösseren Gefässen der älteren Patienten.
3. Die geglückte Operation vermöge eine direkt lebensrettende Wirkung auszuüben. Das Leben der nichtoperierten, mit einer Gaumenspalte geborenen Kinder sei im ersten Lebensjahr viel mehr gefährdet als das Leben der unter Einhaltung seiner Anordnungen operierten Kinder.

4. Die geglückte Gaumennaht bewirke in allen Fällen beim Atmen die Einführung staubfreier Luft in die Lungen und verhüte das Eindringen von Speisebestandteilen in die Nase. Hierdurch wird eine Verbesserung der Atmungs- und Ernährungsverhältnisse herbeigeführt.
5. Die günstige Einwirkung der geglückten Gaumennaht mache sich auf die späteren psychischen Verhältnisse des Kranken in besonders erhöhtem Masse dann geltend, wenn die Heilung des angeborenen Leidens bereits im zartesten Kindesalter gelingt.
6. *Wolff* behauptet — und dadurch stellt er sich in schroffen Gegensatz zu Lexer, Hagemann, Ernst u. a. m. — die Befürchtung, dass die Frühoperation eine mangelhafte Oberkiefer- und Gesichtsentwicklung nach sich ziehen könnte, fände in keinem der von ihm operierten Fällen eine Stütze.

Helbing (1910), ein Schüler Wolffs, tritt ebenfalls entschieden für die Frühoperation ein. Die Mortalität der nicht operierten Kinder sei derart gross, dass schon diese Tatsache allein die Frühoperation rechtfertige. Technisch sei die Operation infolge der geringeren Blutung bei kleinen Kindern leichter auszuführen als bei älteren Patienten.

Helbing operierte bis 1910 16 Säuglinge und hatte dabei keinen Todesfall zu verzeichnen. Er erklärte, die Frühoperation berge keine besonderen Gefahren in sich, vorausgesetzt, dass der Operateur die Technik beherrsche. Allerdings müsse grosses Gewicht auf die Vorbereitung des Kranken gelegt werden.

Brophy (1911), ein amerikanischer Zahnarzt, hatte in Amerika mit seiner sog. Annäherungsmethode grossen Erfolg. Dieser Methode lag die Ueberlegung zugrunde, dass der Oberkiefer von Geburt an angeblich um die Breite der bestehenden Gaumenspalte zu weit auseinander stehe.

Er suchte deshalb neben der Vereinigung der Weichteile auch eine solche der knöchernen Hälften des Oberkiefers durch stumpfe Gewalt zu erreichen. Zu diesem Zwecke operierte er schon im allerfrühesten Alter, mit Vorliebe schon in den ersten Tagen nach der Geburt, da ja zu diesem Zeitpunkte die Knochen noch verhältnismässig weich sind. Nach einer Statistik vom Jahre 1911 hatte er trotz des frühzeitigen und ausgedehnten Eingriffes bei 211 operierten Fällen keinen Todesfall zu verzeichnen. Eine weitere Statistik von 1706 Fällen, die er und seine Schüler nach seiner Methode operiert haben, weist ebenfalls keinen Fall mit letalem Ausgang auf.

Lane (1911), der zur selben Zeit wie Brophy und Helbing in England wirkte, war wie diese ein entschiedener Anhänger der Frühoperation und hatte gerade für dieselbe seine Methode angegeben. Er betonte, dass der normal vor sich gehende Akt des Kauens und der Atmung grossen Einfluss auf die Gestaltung der Nasen- und Mundhöhle sowie der Gesichtsknochen habe. Je besser aber die Entwicklung der Nasen- und Mundhöhle, je freier die Atmungsluft aus- und einstreichen könne, desto besser werde der Erfolg der Gaumenspaltenoperationen sein, ganz besonders in bezug auf die Sprache. Je eher aber operiert werde, desto eher trete ein Ausgleich in der gehemmten Entwicklung der Mund- und Nasenhöhle ein. Für die Frühoperation hielt er seine Methode ganz besonders geeignet. Er operierte zuerst den harten Gaumen, um möglichst bald die Trennung zwischen Mund- und Nasenhöhle herzustellen und später erst den weichen Gaumen. Gleich Brophy bevorzugte auch er für die Operation das früheste Säuglingsalter. Er glaubte, durch das frühzeitige Eingreifen Deformitäten der Kieferknochen am ehesten ausschalten zu können. Bis zum Jahre 1904 operierte Lane 309 Gaumenspalten in den ersten Tagen nach der Geburt. Die Erfolge werden als glänzend angegeben.

Eastmann (1915). Die Richtigkeit der Behauptung, dass Neugeborene Operationen schlecht vertragen, ist nicht bewiesen. Das Gegenteil ist der Fall. Gaumenspalten werden am besten in den ersten 8 Tagen nach der Geburt operiert.

Franz Grass (Dissert., Berlin 1913). Gleich Lane und Brophy hält er den Tag nach der Geburt für den günstigsten Operationszeitpunkt. Das bedeutet in der Praxis, dass die Gaumenspalte so früh wie nur möglich operiert werden müsse. Er sagt wörtlich: „Aus der enormen Sterblichkeitsziffer der Gaumenspaltenkinder von etwa 90% gerade in den ersten Monaten, ergibt sich die unbedingte indicatio vitalis zur möglichst frühzeitigen Operation. Der Nachweis der relativ geringen Mortalität bei der Frühoperation, die glänzenden Erfolge der Frühoperateure, müssen den alten und immer neuen Vorwurf der zu grossen Mortalität zum Schweigen bringen. Ein sehr wichtiger Grund für die Frühoperation ist das Fehlen der durch die Spalte bedingten Schädigungen. Das Kind ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht durch ungenügende oder falsche Nahrung geschwächt und vor allem sind noch keine Katarrhe vorhanden. Eine erfolgreiche Operation kann auch bei fortgeschrittener Entwicklung der Schädlichkeiten lebensrettend wirken.“

Kärger (1914) in Deutschland ist eifriger Anhänger der Methode Brophys. Er hatte in 56 Fällen ebenfalls ein gutes Resultat.

Er gibt an, dass in seinem Berliner Material 30% der nichtoperierten Kinder das 2. Lebensjahr nicht erreichten.

Die Nachteile, die man der Brophy'schen Methode zum Vorwurf machte, nämlich die Gefahr einer Veletzung der Zahnkeim- und Nebenhöhlen, glaubte Kärger — die Beherrschung der Technik durch den Operateur vorausgesetzt — ausschalten zu können. Er hatte an der Bier'schen Klinik Brophy selbst operieren sehen, während alle anderen Nachahmer des Amerikaners dessen Methode nur aus Beschreibungen kannten. Kärger erkannte die von Brophy für seine Methode geltend gemachten Vorteile an, die darin bestehen, dass

1. das Nervensystem der Kinder noch so unentwickelt ist, dass es einen Operationschock nicht gibt.
2. Die Knochen der Kinder noch nicht verkalkt sind und sich daher leicht biegen lassen,
3. Nach der Operation keine Deformitäten der Kiefer mehr folgen.
4. Die Frühoperation für Schluckakt und Sprache ein ideales Resultat ergibt.

Drachter (1914). Nach ihm ergibt die Frühoperation ein besseres funktionelles Resultat; denn die Muskeln können sich in diesem Falle besser entwickeln. Das anatomische Resultat sei bei Spätoperierten, besonders was die Länge des weichen Gaumens anbelangt, regelmässig ungünstig. Der Blutverlust sei bei Frühoperationen gering, die Mortalitätsziffer nicht wesentlich höher als bei Spätoperationen, und die psychischen Momente seien günstiger. Die Spalte des harten und weichen Gaumens sei im Stadium der optimalen Spaltbreite (Ende des 1., Anfang des 2. Lebensjahres) zu schliessen. Er behauptet, dass die Spalte keineswegs eine gleichbleibende Grösse sei, sich vielmehr ohne unser Zutun mit zunehmendem Wachstum von selbst verändere. Bei Operation im angeführten Lebensalter hätte man eine quere Verengerung des Oberkiefers nicht zu befürchten.

Johann Heinze (Dissert. 1914) kommt in einer Dissertation von 1914 zu folgendem Schlussergebnis:

1. Eine möglichst frühzeitige Operation ist, abgesehen von vielen anderen Gründen, schon deshalb wünschenswert, damit die Kinder gewissermassen nur „einmal" sprechen zu lernen brauchen.
2. Für die Frühoperation scheinen die Methoden von Brophy und Lane besonders geeignet.
3. Der endgültige Spracherfolg hängt nicht allein von der Operationsmethode, sondern auch von der Intelligenz, dem Interesse,

der Ausdauer und der Sorgfalt ab, die der Patient und seine Eltern auf die Sprache verwenden.

Hermann Kampe (Dissert. 1938). Ueber den Zeitpunkt der Gaumenplastik kann man nicht sprechen, ohne sich gleichzeitig für eine bestimmte Operationsmethode zu entscheiden. Wer sich die Methode Veaus zu eigen gemacht hat, wird unbedingter Anhänger der Frühoperation sein, ja er muss es sein, denn diese Methode ist ganz auf das Kleinkind zugeschnitten. Die Frühoperation ist zweifellos ein Vorteil für die Lautbildung.

Es ist festgestellt worden, dass bei Kindern, die
im 1. Lebensjahr operiert wurden, die Sprache bei 70%
„ 2. „ „ „ „ „ „ 69%
„ 3. „ „ „ „ „ „ 26%
der Kinder normal war.

Hagenbach (1925) hält es für angezeigt, die Operation der Gaumenspalten so früh als möglich, etwa vom 6. Lebensmonat ab, vorzunehmen. Besondere technische Schwierigkeiten, welche die Operation verlängern oder den Erfolg in Frage stellen, wurden nicht vorgefunden. Es mag ja sein, dass in einem so kleinen Munde die technischen Schwierigkeiten grösser als sonst sind, aber dieser Umstand allein darf für den Chirurgen kein Grund sein, die sonst absolut indizierte Frühoperation auf später zu verschieben.

Todesfall während oder bald nach der Operation war nur ein einziger zu verzeichnen. Das betreffende Kind bekam bald nach der Operation hohes Fieber und starb an Pulmonie.

Der Blutverlust war nie sehr bedeutend und kann als Todesursache nicht in Betracht kommen.

Es kann heute als sicher angenommen werden, dass die Kieferverbildung, die von so vielen Autoren (Lexer, Hagemann, Ehrmann u. a. m.) der Frühoperation in die Schuhe geschoben wird, mit der Operation an sich überhaupt nichts zu tun hat. Zahnarzt *Stocker* in Basel konnte an dem ihm von Hagenbach zur Verfügung gestellten Material die Kiefermissbildung ebenso oft bei früh, wie bei spät Operierten nachweisen. Auf Grund seiner Untersuchungen betont er aber, dass eine solche auch nachweisbar sei bei Individuen *ohne* irgendwelche Spaltbildung am Kiefer und auch bei Gaumenspaltenträgern, bei denen *weder Lippen noch Gaumenspalte operiert* worden sind.

Gleich Wolff ist auch Hagenbach der Meinung, dass es nur in früh operierten Fällen möglich sei, auch ohne Sprachunterricht eine normale Sprache zu erlangen.

Von hervorragender Bedeutung für das volle Gelingen der Operation ist die Berücksichtigung des allgemeinen Zustandes des Patienten. Nur ein Patient mit gutem Allgemeinbefinden verfügt über das nötige Mass von Heilungstendenz. Die Kinder müssen während längerer Zeit vor der Operation genau beobachtet und gepflegt werden.

Im Nachstehenden eine zusammenfassende Anführung der wichtigsten Gründe für die Frühoperation:

1. Das funktionelle Resultat der Operation ist umso besser, je früher annähernd normale Verhältnisse geschaffen werden. (v. Langenbeck, Billroth, Kassel, Partsch, Wolff, Helbing, Brophy, Lane, Eastmann, Veau, Hagenbach, Monnier, Luhmann, Kärger, Drachter, Grass, J. Heinze, Kampe).
2. Die durch die Gaumenspalten verursachten Störungen der Respiration und der Digestion sind nicht so unwesentlich, als dass man die Operation beliebig lange hinausschieben dürfte. (Wolff, Helbing, Lane, Kärger, Grass, Hagenbach).
3. *Frühoperation wirkt lebensrettend*:
   Simon, Kappeler, Wolff, Helbing, Veau, Kärger, Grass, Helbing. Letzterer sagt, die Mortalität der nicht operierten Kinder sei ganz enorm. Kärger gibt an, dass in seinem Berliner Material 30% der nicht operierten Kinder das zweite Lebensjahr nicht erreichten.
   Veau sagt, er habe viele mit Gaumenspalten behafteten Kinder in ihrem 1. Lebensjahre gesehen und zurückgeschickt. Sie seien später nicht wiedergekommen, und er wisse genau, dass sie auch nicht anderwärts operiert worden seien, so dass er mit Bestimmtheit annehmen müsse, dass die Kinder an ihrer Missbildung zu Grunde gegangen seien.
   Ranzi, Sultan, Kassel, Monnier, Clairmont u. a. lassen eine indicatio vitalis nicht gelten.
4. Durch die frühzeitige Operation werden Deformitäten der Kieferknochen am ehesten ausgeschaltet (Brophy, Kärger, Lane). Schroffer Gegensatz zu Lexer, Ehrmann, Ernst und Hagemann.
5. In den ersten Lebensjahren ist die Psyche des Kindes noch unentwickelt, der subjektive Eindruck einer Operation noch geringer, die Abwehrbewegungen gegen die Operationswunden, welche das Resultat gefährden, sind nicht so ausgeprägt. (Wolff, Helbing, Kärger, Grass, Drachter, J. Heinze, Hagenbach).
6. *Leichtere Technik.*
   Wolff, Helbing, Brophy, Lane, Kärger.

Nun folgt noch die Auffassung dreier Autoren die nicht unter die Anhänger der Spätoperation gerechnet werden dürfen, trotzdem aber auch nicht unbedingte Verfechter der Frühoperation sind.

Victor Veau. Nach ihm liegt der günstigste Zeitpunkt für die Operation zwischen dem 1. und 2. Lebensjahr. Unter einem Jahre zu operieren, erklärt Veau, hätte er nicht den Mut, weil in diesem Falle eine zu hohe Mortalität befürchtet werden müsse. Allerdings würde er jederzeit denjenigen kühnen Chirurgen bewundern, der sich getraute, die Operation schon im zartesten Kindesalter vorzunehmen; denn er habe viele mit Gaumenspalte behaftete Kinder in ihrem 1. Lebensjahre gesehen und zurückgeschickt. Sie seien später nicht wieder gekommen, und er wisse genau, dass sie auch nicht anderwärts operiert worden seien, so dass er mit Bestimmtheit annehmen müsse, dass die Kinder an ihrer Missbildung zugrunde gegangen seien. Bei Operationen vor dem 2. Lebensjahre werde die Sprache fast immer eine normale und das Fehlen eines Sprachunterrichtes sei weniger nachteilig. Einen solchen hält Veau nur dann für unentbehrlich, wenn erst in späteren Lebensjahren operiert wurde, und zwar müsse nach seiner Erfahrung umso mehr Sprachunterricht genommen werden, je später die Operation stattgefunden habe. Von 20 Kindern, die unter einem Jahre operiert wurden, sprachen 13 = 65% normal. Von 11 Kindern, operiert zwischen dem 1. und 2. Lebensjahre, hätten 6 = 50%, von 21 Kindern, die zwischen dem 2. und 4. Lebensjahre operiert wurden, aber nur 4 = 19% eine vollkommene Aussprache erlangt. In diesem Alter sei schon die Gewohnheit vorhanden, schlecht zu sprechen und eine Abgewöhnung kaum möglich. An dem grossen, ihm zur Verfügung stehenden Material hat Veau die Erfahrung gemacht, dass 98% der vor dem 3. Lebensjahre operierten Kinder gelernt haben, alle Laute tadellos zu sprechen, während die nach dem 3. Lebensjahre operierten Kinder in 40% der Fälle gewisse Laute nicht sprechen konnten. Abschliessend gelangt er zu dem Urteil, dass eine normale Sprache zwar in jedem Alter erreicht werden könne, viel eher aber bei den unter 2 Jahren operierten Kindern.

Monnier (1921), Zürich, scheint im Grunde Anhänger der Frühoperation zu sein, aber nicht aus dem Grunde der vitalen Indikation, sondern weil er glaubt, dass durch sie Sprache und anatomische Verhältnisse besser würden; das funktionelle Resultat bei spät Operierten sei ein klägliches. An einer anderen Stelle aber sagt Monnier hingegen, das funktionelle Resultat bei früh Operierten sei nicht wesentlich besser als bei spät Operierten, und es erscheine ihm daher zwecklos, die Altersgrenze für die

Operation derart herabzusetzen, dass man Gefahr laufe, mit der Widerstandsfähigkeit der kleinen Patienten in Konflikt zu geraten. Speziell die Operation im 1. Lebensjahre ist seiner Ansicht nach entschieden mit Gefahr verbunden. Die von Lexer bei der Frühoperation beobachtete Verengerung des Oberkiefers sah er in 6 Fällen, und zwar entfielen 3 Fälle auf die 38 vor und ebensoviele auf die 55 nach dem 2. Lebensjahre operierten Kinder. Es ist ihm also dadurch, dass er die Operation aufgeschoben hat, keineswegs gelungen, eine mangelhafte Entwicklung des Oberkiefers hintanzuhalten.

Luhmann (1937). Infolge der grossen Fortschritte in der Technik erscheint es heute zweckmässig, die Operation der Gaumenspalte bereits im Alter von 1½ Jahren vorzunehmen, weil dadurch die Möglichkeit einer weit besseren Lautbildung gegeben ist als bei einer Operation im späteren Alter. Bei Anwendung der modernen Operationsverfahren sei heute gute Aussicht auf die Erlangung einer normalen Sprache vorhanden.

Ich lasse nun die in den Jahren 1923 bis 1935 am Basler Kinderspital operierten Fälle folgen und schicke nur noch voraus, dass alle Operationen von Herrn Prof. Hagenbach — im Prinzip nach den Methoden v. Langenbeck — Veau — ausgeführt worden sind. Es wurden in diesen 12 Jahren 44 Kinder unter dem Alter von 13 Monaten operiert (in späterem Alter operierte wurden der Nachuntersuchung nicht unterzogen). Von diesen 44 zu untersuchenden Kindern konnte ich deren 31 im Kinderspital selbst wieder sehen, in zwei Fällen erhielt ich ausführliche Arztberichte, zweimal Berichte von Eltern, sodass ich in 35 Fällen (79,5%) genaue Auskunft über das funktionelle Resultat der stattgefundenen Operation geben kann. Die übrigen Kinder waren teils nicht mehr auffindbar, teils in andere Länder verzogen. Diejenigen Kinder, die im Jahre 1935 oder später operiert worden sind, habe ich ebenfalls nicht mehr angeführt, da sie heute noch zu klein und Untersuchungen an ihnen deshalb zwecklos sind, weil sie noch nicht richtig sprechen können, bezw. zum grossen Teil eine Sprache überhaupt noch gar nicht haben.

In der nun folgenden Statistik bedeutet die Zahl hinter dem Namen des Patienten jeweilen das Alter, in dem die Operation der Gaumenspalte vorgenommen wurde; bezüglich des funktionellen Resultates habe ich die Fälle eingeteilt in I—V, wobei I = sehr gut, II = gut, III = sehr verbessert, IV = wenig verbessert und V = nicht verbessert, bedeutet.

Im Jahre 1923 operiert:

1. *D. Bethli.* 5. 12. Einziges Kind, in der Familie keine Missbildungen bekannt.
   Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Naht teilweise aufgegangen.

   Schriftlicher Bericht vom 13. 1. 1939.

   Operation nicht zur Befriedigung ausgefallen. Gaumenspalte hat sich kurz nach der Operation wieder geöffnet. Reden kann das Kind nicht. (Spracherfolg V.)

2. *E. Hedwig.* 7. 12. Eltern gesund, in der Familie keine Missbildungen bekannt.
   Weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

   Nachuntersuchung im Dezember 1938.

   Herr Dr. Stocker, Zahnarzt, in Basel hat das Kind im Jahre 1926 untersucht, als es drei Jahre alt war. Die Sprache war tadellos und ohne nasalen Beiklang. Meine Einladungen zur Untersuchung blieben unbeantwortet. (I.)

3. *St. Rosalie, Sulz (Aargau).* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
   Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

   Nachuntersuchung im Januar 1939.

   Gaumensegel verkürzt und wenig beweglich. Narbige Verwachsungen am Gaumen. Zähne in der rechten Oberkieferhälfte zeigen normale Verhältnisse, während links nur kleine Stumpen vorhanden sind. Sprache kaum verständlich und näselnd. Von Zisch- und Gaumenlauten zusammen kann einzig das „k" gesprochen werden, „r" fehlt vollständig. (V.)

4. *H. Eugen, Basel.* 1 Jahr. Mutter gesund, Vater hatte Hasenscharte und Gaumenspalte.
   Status nach geheilter Lippenspalte.
   Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Naht teilweise aufgegangen. Zweite Operation mit 15 Monaten. Heilung p. p.

   Nachuntersuchung im Dezember 1938.

   Oberkiefer im Wachstum sehr stark zurückgeblieben, sodass das Abbeissen der Nahrung stark erschwert ist. Das eigentliche Kauen ist hingegen möglich, da die Zahnstellung im Gebiet der Molaren wieder ordentlich wird. Gaumensegel stark verkürzt. $|_3$ steht ganz buccal, $\underline{2}|$ kaum vorhanden. Sprache verständlich, aber stark näselnd. (IV.)

Im Jahre 1924 operiert:

5. *B. Elsa, Dornach.* 4. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
   Status nach geheilter Lippenspalte.
   Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p. Vorn am harten Gaumen bleibt ein kleines dreieckiges Loch.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumensegel stark verkürzt, kein Abschluss des Nasenrachenraumes. Das Löchlein am harten Gaumen hat sich geschlossen. Oberkiefer im Wachstum sehr stark zurückgeblieben. Fast keine Zähne vorhanden; nur kleine Stumpen, die fortwährend ausfallen. Es stehen jetzt noch $\frac{256}{6}$, wobei $\frac{2}{}$ ganz verkümmert ist. Kind ist körperlich und geistig sehr stark zurück, wiegt mit 15 Jahren nur 40 kg. Sprache kaum verständlich und stark näselnd. Gaumen- und Zischlaute einzeln gesprochen sind ordentlich vorhanden. (V.)

6. *H. Markus, Bärschwil (Solothurn).* 5.12. Eltern und 6 Geschwister gesund.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Schriftlicher Bericht im Dezember 1938.

Narbe ziemlich verwachsen; Aussprache gut, wenn auch nasal. (III).

Im Jahre 1925 operiert:

7. *S. Karl, Basel.* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumensegel etwas verkürzt, Halszäpfchen stark in die linke Seite der Mundhöhle verschoben. Oberkiefer sehr gut gewachsen. Sprache gut; es können alle Worte deutlich gesprochen werden. „S" und „sch" machen ihm am meisten Mühe. Merkwürdigerweise ist von den Vokalen „a" der unreinste, die andern absolut normal. (II.)

8. *W. Franz, Wallbach (Aargau).* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Der vorderste Teil der Spalte kann nicht geschlossen werden, da dort die Spannung zu gross ist. Zweite Operation im Alter von 1 Jahr. Beim Entfernen des Fadens Gaumendefekt ganz geschlossen.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumensegel hebt sich sehr schön. Oberkiefer im Wachstum minim zurückgeblieben. Starke Zahnanomalien. Oben rechts zwei seitliche Schneidezähne; $\frac{1}{}^{2}$ unterteilt mit tiefer Einkerbung. Die seitlichen rechten Schneidezähne zapfenförmig. Zähne des Oberkiefers kommen beim Kieferschluss innerhalb der Zähne des Unterkiefers, eine Erscheinung, die wir in sehr vielen Fällen beobachtet haben. Vokale deutlich. Von den Gaumenlauten ist das „k" schlecht; „p" und „t" werden deutlich gesprochen. Das „s" ist mangelhaft. (III.)

Im Jahre 1926 operiert:

9. *St. Bethli, Basel.* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

In der Raphe des harten Gaumens ist noch ein Spältlein sichtbar, durch das — sehr selten — etwas Flüssigkeit durch die Nase herauskommt. Oberkiefer im Wachstum ganz minim zurückgeblieben. Sprache tadellos. (I.)

10. *F. Franz, Reigoldswil.* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumensegel stark geschrumpft, sonst schön verheilt. Abschluss des Nasenrachenraumes kommt nicht zustande. Oberkiefer im Wachstum ziemlich zurückgeblieben. „K" und „p" sind gut, „g" fehlt fast vollkommen. Sprache verständlich,etwas näselnd, besonders beim Aussprechen des „i" (III.)

Im Jahre 1927 operiert:

11. *R. Irmgard, Waldshut.* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Nach der Operation etwa 2 cm lange, ½ cm breite Oeffnung hinter der Zahnreihe. Im übrigen Heilung p. p.

Schriftlicher Arztbericht vom Dezember 1938.

Entwicklung des Kindes — es ist jetzt zwölf Jahre alt — ist gut. In den ersten Jahren war es sehr oft an Halsentzündung erkrankt. Das hat sich seit dem 7. Lebensjahr vollkommen behoben, sodass es bis jetzt keine nennenswerten Erkrankungen mehr hatte. Das Sprechen ist beim Lesen und Erzählen gut. Der Aussenstehende kann es nur durch einen leichten nasalen Lautklang feststellen. Einige Wörter, die mit „z" oder „s" anfangen, machen Schwierigkeiten. Der Gaumen hat oben ein etwa stecknadelgrosses Loch nach der Nasenhöhle zu. Manchmal kommt es vor, dass etwas Flüssigkeit in die Nasenhöhle gelangt. Zahnbildung schlecht; die Milchzähne waren schnell zerstört, aber auch die bleibenden Zähne kommen zum Teil ohne ausreichende Kronenbildung. Oberkiefer steht etwas zurück, Unterkiefer etwas vor. (II.)

12. *U. Felix, Riehen.* 6. 12. Eltern gesund, ein Cousin der Mutter hatte Hasenscharte.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumen auffallend hoch und steil. Gaumensegel gut beweglich. Halszäpfchen geschrumpft. Oberkiefer im Wachstum etwas zurückgeblieben. Zahnstellung unregelmässig. |12 brechen palatinal durch, besonders |2. Trägt seit vier Jahren orthodontischen Apparat, mit dessen Hilfe der Zahnarzt die Regulation durchzuführen hofft. Nach der Operation war die Gaumenspalte ganz geschlossen. Am harten Gaumen ist dann aber ein Milchzahn durchgebrochen. Nachdem derselbe ausgefallen war, blieb an dessen Stelle ein etwa 4 mm langer Spalt zurück. Sprache sehr deutlich, wie normal. „I" klingt etwas unrein; lispeliges „s". (I.)

13. *H. Walter, Aesch.* 6. 12. Eltern gesund. Ein 15-jähriges Schwesterchen hatte einen Wolfsrachen, ebenso eine Schwester der Mutter.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. In der Mitte des weichen Gaumens bleibt ein grosses Loch. Zweite Operation mit neun Monaten. Loch nicht kleiner geworden.

Nachuntersuchuug im Dezember 1938.

Gaumen nnd Halszäpfchen verheilt. Kein Loch mehr im Gaumen. Oberkiefer normal gewachsen. Gebiss mit Ausnahme von $\lfloor 2$ normal. Letzterer wird mit Hilfe eines Regulierungsapparates heruntergeholt. Von den Vokalen sind „a" und „e" die reinsten. „I" wird näselnd gesprochen. Gaumenlaute sind deutlich. Zischlaute machen grosse Mühe. (III.)

14. *W. Eugen, Kaisten (Aargau).* 11. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck; sie gestaltet sich sehr schwierig, weil zu wenig Material vorhanden und die Lippe stark narbig ist. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gar kein Zwischenkiefer vorhanden. Oberkiefer im Wachstum sehr stark zurückgeblieben. Die vier oberen Schneidezähne, die im Zwischenkiefer stehen sollten, fehlen. Sprache undeutlich und näselnd. (V.)

15. *K. Dominik, Basel.* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen sehr schön verheilt. Wachstum des Oberkiefers normal, auch die Stellung der Zähne im Frontzahngebiet, während in der Molarengegend die oberen Zähne innerhalb der unteren beissen (Kreuzbiss). Sprache tadellos, ohne nasalen Beiklang. (I.)

16. *G. Dora, Niederbipp.* 4. 12. Eltern und zwei Geschwister gesund. Eine Schwester der Mutter hatte eine Gaumenspalte, die mit 16 Jahren operiert wurde. Weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Oberkiefer normal gewachsen. Hat mit zwölf Jahren im Oberkiefer noch die Milchmolaren. Mit Ausnahme von $\lfloor 2$, der etwas buccal verlagert ist, ist das Gebiss sehr regelmässig. Sprache tadellos. Von sämtlichen nachuntersuchten Fällen der beste. (I.)

Im Jahre 1928 operiert:

17. *Sch. Ernst, Riehen.* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumensegel gut beweglich. Gaumen und Halszäpfchen sehr schön verheilt. Zahnstellung im Oberkiefer sehr unregelmässig. Auf einer Seite drei seitliche Schneidezähne, dafür keine Praemolaren. Sprache gut, etwas näselnd. (II.)

Im Jahre 1930 operiert:

18. *W. Irene, Hellfrantzkirch (Elsass).* 1 Jahr. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Schriftlicher Bericht vom Januar 1939.

Sprache gut, etwas näselnd. (II.)

19. *R. Charles, Bartenheim (Elsass).* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen schön verheilt, Halszäpfchen noch gespalten. Oberkiefer im Wachstum zurückgeblieben. Schlechtes Gebiss. Sprache undeutlich und näselnd. Gaumenlaute besonders schwer auszusprechen. „Sch" fehlt vollkommen. (IV.)

Im Jahre 1931 operiert:

20. *P. Milly, Arlesheim.* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumensegel stark verkürzt aber gut beweglich. Milchgebiss sehr schlecht; obere Zähne beissen stark in die unteren hinein. Oberkiefer im Wachstum ziemlich stark zurückgeblieben. Sprache gut verständlich, aber deutlich näselnd. Vokale alle gut. „S", „sch" und „g" bereiten grosse Mühe. „R" fehlt fast vollständig. (III.)

21. *M. Walter, Basel.* 8. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.

Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Naht teilweise aufgegangen.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen bis auf einen kleinen, schmalen Spalt schön verheilt. Knabe kann eingenommene Flüssigkeiten jederzeit durch die Nase wieder ausspülen. Oberkiefer normal gewachsen. Sprache gut verständlich, aber deutlich näselnd. (III.)

Im Jahre 1932 operiert:

22. *B. Margrit, Wenslingen.* 11. 12. Eltern gesund, ein 30-jähriger Vetter des Vaters hatte Hasenscharte und Gaumenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.
Nachuntersuchung im Dezember 1938.
Gaumensegel enorm stark geschrumpft. Abschluss des Nasenrachenraumes unmöglich. Oberkiefer normal gewachsen. Seitliche Schneidezähne im Milchgebiss schlecht. Sprache kaum verständlich, stark näselnd. (V.)

Im Jahre 1933 operiert:

23. *Sch. Silvia, Kaiseraugst.* 11. 12. Eltern und Geschwister gesund. Bei ganz entfernten Verwandten der Grossmutter und des Grossvaters mütterlicherseits je ein Fall von Gaumenspalte vorgekommen.
Weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.
Nachuntersuchung im Dezember 1938.
Gaumen und Halszäpfchen sehr schön verheilt. Oberkiefer normal gewachsen. Milchgebiss sehr schön und regelmässig. Aussprache tadellos, einzig „sch" und „i" bereiten etwas Mühe. (I.)

24. *W. Klara, Reinach.* 6. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.
Nachuntersuchung im Dezember 1938.
Oberkiefer im Wachstum schwach zurückgeblieben. Sprache verständlich, aber näselnd. Eine genaue Untersuchung war nicht möglich, da das Kind noch klein und nur mit grosser Mühe zum Sprechen zu bewegen war. (III.)

25. *F. Leo, Welschenrohr.* 8. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation nach Ernst. Heilung p. p.
Nachuntersuchung im Dezember 1938.
Oberkiefer normal gewachsen, Milchgebiss ordentlich. Zusammenhängendes Sprechen undeutlich und etwas näselnd. Einzeln ausgesprochen sind die Vokale ordentlich deutlich. (IV.)

26. *G. Julius, Roggiswil.* 10. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation nach Ernst; bis auf kleine Schleimhautnekrose oberhalb des Halszäpfchens Heilung p. p.
Nachuntersuchung im Januar 1939.
Gaumen tadellos verheilt. Halszäpfchen klein und geschrumpft. Wachstum des Oberkiefers normal. Seitliche Schneidezähne schlecht. $\frac{2}{2}$ überzählig; der eine kommt ganz palatinal heraus. Sprache gut, besonders die Vokale und die Gaumenlaute. „Sch" fehlt fast vollständig. (II.)

27. *B. Lisa, Pratteln.* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Oberkiefer im Wachstum minim zurückgeblieben. Kleines Löchlein im Gaumen sichtbar. Gesamteindruck der Sprache trotz Sprachunterrichts mangelhaft. Der Grund hiefür liegt wahrscheinlich in dem stark verminderten Gehör. Defekt im Trommelfell wurde festgestellt; schon bei einem Abstand von nur vier Metern wurde die Flüstersprache nicht mehr verstanden. Vokale gut, nur „i" näselnd. Gaumenlaute undeutlich. „K" und „t" werden nur markiert. (III.)

28. *Ae. Fritz, Haltingen.* 10. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen und Halszäpfchen tadellos verheilt. Sehr gut bewegliches Gaumensegel. Wachstum des Oberkiefers normal. Milchgebiss ordentlich; II ist nur verkümmert vorhanden. Sprache verständlich, aber nicht tadellos, nicht näselnd. Vokale alle deutlich, Zischlaute verhältnismässig gut. Am meisten Mühe verursachen die Gaumenlaute und unter diesen besonders das „k". (III.)

Im Jahre 1934 operiert:

29. *Sch. Werner, Wangen bei Olten.* 10. 12. Eltern gesund, in der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Gute Heilung nach anfänglicher Infektion der Operationswunde.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Tadellos gewölbter beweglicher Gaumen mit wohlgebildetem Halszäpfchen. Oberkiefer im Wachstum etwas zurückgeblieben. Erst die Milchzähne sind vorhanden. III verkümmert. Sprache tadellos, ohne nasalen Beiklang. Selbst „s" klingt absolut rein. (I.)

30. *B. Rosa, Mümliswil.* 11. 12. Eltern gesund. Im dritten Grade väterlicherseits Spalte im Gaumen.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation; Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumen tadellos verheilt. Oberkiefer im Wachstum etwas zurückgeblieben. Man hat ausserordentlich Mühe, das Kind zum Reden zu bewegen, da es noch sehr klein ist. Was es spricht ist ordentlich deutlich. (III.)

Im Jahre 1935 operiert:

31. *L. Anita, Basel.* 1 Jahr. In der Familie keine Missbildungen bekannt
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Oberkiefer normal gewachsen. |1| bricht ganz palatinal durch; sonst ist die Stellung der Milchzähne normal. Sprache deutlich. Gewisse schwere Worte muss man besonders mit ihr üben, dann werden sie gut gesprochen. „K" wird durch „ch" ersetzt. (II.)

32. *H. Otto, Buus (Baselland).* 1 Jahr. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Dezember 1938.

Gaumen im ganzen schön verheilt, nur vorn am Zwischenkiefer noch ganz kleines Löchlein vorhanden. Zähne des Milchgebisses im Oberkiefer sehr schlecht. Knabe noch klein; man hat grosse Mühe ihn zum Sprechen zu bewegen, doch hat man den Eindruck, dass die Sprache gut wird. (II.)

33. *H. Peter, Basel.* 7. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Hinteres Ende des harten Gaumens, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen tadellos verheilt; Gaumensegel von normaler Länge. Oberkieferwachstum normal; Zähne und Zahnstellung normal. Sprache tadellos. (I.)

Im Jahre 1936 operiert:

34. *Sch. Fernand, Bartenheim (Elsass).* 11. 12. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen uud Halszäpfchen gespalten. Operation: Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen sehr schön verheilt. Oberkiefer im Wachstum etwas zurückgeblieben. Sprache tadellos. (I.)

35. *B. Robert, Mülhausen.* 1 Jahr. In der Familie keine Missbildungen bekannt.
Status nach geheilter Lippenspalte.
Harter Gaumen, weicher Gaumen und Halszäpfchen gespalten. Operation Typus Langenbeck. Heilung p. p.

Nachuntersuchung im Januar 1939.

Gaumen schön verheilt. Oberkiefer normal gewachsen. Gebiss ordentlich. Knabe noch klein, Sprache scheint tadellos zu werden. (I.)

Bezüglich der Ausdehnung des Defektes finden wir unter unseren 44 Fällen 28 (63,6%) mit totaler durchgehender Spalte und 16 Fälle mit partieller Gaumenspalte und zwar 9 Fälle (20,4%) mit Spaltung des weichen und hintersten Teiles des harten Gaumens, und sieben Fälle (16%), in denen nur der weiche Gaumen gespalten war.

Was das funktionelle Resultat betrifft, ergeben sich in der Gesamtheit folgende Zahlen.

Die Sprache wurde:

sehr gut, normal	Klasse	I	in 10	Fällen	= 28,6%
gut, fast normal	„	II	„ 7	„	= 20 %
sehr verbessert	„	III	„ 10	„	= 28,6%
wenig verbessert	„	IV	„ 3	„	= 8,5%
nicht verbessert	„	V	„ 5	„	= 14,3%

Fassen wir die unter I — III erwähnten Fälle zusammen, so ergibt sich ein günstiger Spracherfolg in 77,2%, ein ungünstiges Ergebnis (Klasse IV und V) in 22,8% der Fälle. Wenn wir nun auch die Untersuchung mit der grössten Gewissenhaftigkeit vorgenommen haben, so bedarf die hier aufgezeichnete Statistik doch einiger ergänzender Bemerkungen.

Die Einteilung in obige fünf Klassen bedeutet natürlich eine gewisse Willkürlichkeit. Wären die Untersuchungen von jemand anderem durchgeführt worden, so würde sehr wahrscheinlich ein jetzt unter Klasse III angeführter Fall unter Klasse II figurieren, oder auch umgekehrt. Eine Tatsache darf immerhin mit Entschiedenheit festgestellt werden, nämlich diejenige, dass bei der Klassifizierung ein sehr strenger Maßstab angelegt wurde. Diejenigen Fälle, welche ich unter Klasse I aufgezählt habe, zeigen wirklich alle eine absolut tadellose Sprache, der man wirklich nichts Abnormes anmerken kann. Unter diesen glänzend verlaufenen Fällen fiel noch besonders Fall 16 auf (D. G. aus Niederbipp); das Mädchen sprach mit einer geradezu erstaunlichen Klarheit (nur weicher Gaumen und Halszäpfchen waren gespalten).

Einen sehr schlechten Erfolg, das andere Extrem, hatte ich fünf Mal zu beobachten Gelegenheit. Drei Mal bei Kindern, die noch mit verschiedenen anderen Missbildungen belastet zur Welt gekommen waren, sodass von Anfang an ein günstiges Resultat nicht zu erwarten war. Beim Fall Nr. 22 (M. B. aus Wenslingen) zeigte sich bei der Nachuntersuchung erstaunlicherweise ein derart geschrumpftes Gaumensegel, dass von einem Abschluss des Nasenrachenraumes nicht mehr die Rede sein konnte. Vom fünften Fall (D. B. aus Liestal) erhielt ich schriftlichen Bericht, dass die Sprache schlecht sei, weshalb ich den Fall unter Klasse V eingereiht habe.

Von den zehn unter Klasse I angeführten Fällen hatten vier nur eine Spalte des weichen Gaumens und des Halszäpfchens, einer eine Spalte des weichen und des harten Gaumens (hinter dem intakten Zwischenkiefer beginnend) und fünf eine durchgehende Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

Von den vier nachuntersuchten Kindern, die nur eine Spalte des weichen Gaumens und des Halszäpfchens aufwiesen, wurden alle vier in Klasse I aufgenommen, sodass wir auch an Hand unseres eigenen Materials bestätigen können, dass die Prognose quoad functionem nicht zuletzt auch von der Art der Missbildung abhängig ist.

Was die erwähnten Kieferverbildungen anlangt, so haben wir an unserem Material fünf Mal eine sehr starke Unterentwicklung des Oberkiefers festellen können, und zwar drei Mal in Fällen der Klasse V und je einmal bei Klasse III und IV. Bei den 17 unter Klasse I und II eingereihten Fällen mit tadellosen bis guten Erfolgen war das Wachstum des Oberkiefers immer normal oder doch höchstens nur schwach zurückgeblieben.

Die Zähne waren in Fällen von durchgehenden Spaltbildungen nahezu immer schlecht und wiesen meist erhebliche Stellungsanomalien auf. Es sollte jedes an einer Gaumenspalte operierte Kind unter zahnärztlich-orthodontische Kontrolle gestellt werden, damit durch den erfahrenen Orthodonten rechtzeitig eine sachgemässe Behandlung eingeleitet werden kann; denn wenn der Patient sein zehntes bis zwölftes Lebensjahr erreicht hat, lässt sich eine Dehnung des Oberkiefers lange nicht mehr so gut durchführen, wie dies im jugendlichen Alter noch möglich ist.

Die meisten Anomalien wiesen natürlich die oberen seitlichen Schneidezähne auf. Oft waren sie doppelt, einmal sogar dreifach angelegt, dafür fehlten dann in diesem letzten Falle die Praemolaren.

Was den eigentlichen Sprachunterricht betrifft, so wurde ein solcher leider nur in 2 Fällen genommen. Die meisten Patienten waren eben nicht in der Lage, sich ein derart kostspieliges Unternehmen zu leisten. Das eine Kind, das Sprachunterricht hatte, war Fall Nr. 27 (L. B. aus Pratteln). Trotz Unterrichtes ist bei ihm eine gute Sprache nicht erreicht worden, was in diesem speziellen Falle auf ein mangelhaftes Gehör zurückgeführt werden muss; der andere Fall betrifft den Knaben D. K. aus Basel (Fall Nr. 15); bei ihm wurde die Sprache vollkommen normal.

Zusammenfassend können wir über die Wahl des Zeitpunktes für die Gaumenspalten-Operationen folgendes bemerken.

Wir sehen, dass man ohne Bedenken die Gaumenspalten schon im 1. Lebensjahr operieren darf. Die Kinder können also der Vorteile der Frühoperation teilhaftig werden ohne Nachteile dabei zu haben.

Wenn nun Veau sagt, er würde den kühnen Chirurgen bewundern, der es wagt, die Operation bei so zarten Wesen vorzunehmen, so möchten wir bemerken, dass es weniger auf Kühnheit als auf Sorgfalt ankommt.

So sehr wir Anhänger der Frühoperation sind, so müssen wir betonen, dass wir die Frühoperation nicht rücksichtslos durchführen.

Eine gewisse Einschränkung machen wir gegenüber Brophy und seinen Anhängern, dass wir das Alter von 6 Monaten als frühesten Operationstermin ansetzen. Dies geschieht nicht, weil wir uns scheuen, Kinder vor dem 6. Lebensmonat zu operieren, sondern weil sich dieser Zeitpunkt beinahe immer von selbst ergibt, wenn man die Lippenspalten-Operation vorausschickt. Wir haben es früher auch versucht, in umgekehrter Reihenfolge zu operieren, sind aber wieder davon abgekommen. Seit wir nach dem Vorschlage von Veau mit der Lippenspalte auch den Nasenboden bilden, haben wir Grund mehr, diese Operation der Gaumenplastik voranzustellen.

In jedem Falle muss aber der Allgemeinzustand des Kindes vor der Operation genau überwacht werden. Unser Prinzip, Säuglinge nie ohne mehrtägige vorherige Beobachtung im Spital zu operieren, gilt im erhöhten Masse für die Gaumenspalte. Ganz besonders muss auf die katarrhalischen Erscheinungen geachtet werden. Ein perkustorisch-auskultatorischer und röntgenologischer Lungenstatus genügt nicht. Die Kinder müssen kontinuierlich beobachtet werden in Bezug auf Husten, Niessen und Schleimabsonderung. Natürlich spielt die Temperaturkurve eine grosse Rolle, aber sie genügt nicht. Wir verlassen uns in der Hauptsache auf das Urteil der Schwester, welche seit vielen Jahren die Gaumenspaltenkinder pflegt. So kann es vorkommen, dass ein Kind mehrere Wochen vorgepflegt wird. Dies ist selbstverständlich eine Belastung in jeder Hinsicht; wenn wir aber dadurch eine primäre Heilung erzielen, so hat sie sich reichlich gelohnt.

Diese Vorsicht ist ebenso wichtig als die Technik. Wir befolgen bis auf kleine Details Veau. Zur Narkose wird Aether mit einem Gebläse durch ein Röhrchen in den Mund verdampft. Das Blut wird nicht abgesaugt, da wir über die Blutmenge orientiert sein wollen. In der Regel blutet es so wenig, dass das Austupfen vollkommen genügt.

Die Nachbehandlung ist sehr einfach geworden. Tampons werden nicht eingelegt, auch keine Zelluloidplatten und ähnliches. Am 7. Tage nach der Operation werden die Nähte entfernt. Bis dahin geschieht an der Wunde nichts. Früher haben wir gespült, sind aber davon abgekommen.

Als „Nahrung" erhalten die Kinder bis zur Wundheilung nur leichten Tee mit dem Löffelchen und 1 Mal pro Tag einen Kaffeelöffel H_2O_2 zur Reinigung.

Bei der strengen Auswahl vor der Operation kommen wir natürlich in vielen Fällen über die 6 Monate hinaus. Wir sind der Ansicht, dass eine glatte primäre Heilung wichtiger als alles andere ist für eine gute Sprache; wir sind überzeugt, dass nur in primär geheilten Fällen Aussicht auf ein tadelloses funktionelles Resultat besteht. Sobald auch nur ein Teil der Naht aufgeht, und eine 2., eventuell 3. Korrektur-Operation vorgenommen werden muss, spielen die Vor- und Nachteile der Früh- oder Spätoperation keine Rolle mehr.

Literaturverzeichnis.

1. *L. Dobberkau:* Ueber Gaumenspalten. Diss. Berlin, 1898.
2. *T. Drachter:* Die Gaumenspalte und deren operative Behandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, S. 1, Bd. 131 (1914).
3. *F. Ernst:* Zur Frage der Gaumenspaltenplastik. Zentralblatt für Chirurgie, S. 464, Bd. 52 (1925).
4. *F. Grass:* Der heutige Stand der Gaumenspaltenoperation und die Stellungnahme zur Frühoperation. Diss. Berlin, 1914.
5. *E. Hagenbach:* Die Operabilität der Säuglinge. Archiv für klinische Chirurgie, S. 635, Bd. 145 (1927).
   Ueber den Zeitpunkt der Gaumenspaltenoperation. Schweizerische Med. Wochenschrift, S. 487, Bd. 55 (1925).
6. *J. Heinze:* Die operative Behandlung der angeborenen Gaumenspalte mit besonderer Berücksichtigung des Spracherfolges. Diss. Berlin, 1914.
7. *K. Heinze:* Gaumenspaltenoperationen mit besonderer Berücksichtigung der Erfolge an der Heidelberger chirurgischen Klinik in den Jahren 1934/35. Diss. Heidelberg, 1938.
8. *H. Kampe:* Ergebnisse der Hasenscharten und Gaumenspaltenoperationen der chirurgischen Universitätsklinik Göttingen vom 9. I. 1929 — 6. V. 1936. Diss. Göttingen, 1938.
9. *O. Kappeler:* Operation und functionelle Erfolge bei angeborener Gaumenspalte. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, S. 92, Bd. 67 (1902).
10. *E. Kärger:* Ueber Behandlung der angeborenen Kiefer-Gaumenspalten mit besonderer Berücksichtigung der Frühoperation und der Methode nach Brophy. Archiv für klinische Chirurgie, S. 255, Bd. 103 (1914).
11. *W. Kassel:* Zur operativen Behandlung der angeborenen Gaumenspalten mit besonderer Berücksichtigung der funktionellen Erfolge. Diss. Breslau, 1902.
12. *E. Küster:* Operative Behandlung der Gaumenspalten. Archiv für klinische Chirurgie, S. 215, Bd. 46 (1893).
13. *B.v. Langenbeck:* Ueber Uranoplastik mittels Ablösung des mukös periostalen Gaumenüberzuges. Archiv für Chirurgie. S. 205, Bd. 2 (1862).
    Weitere Erfahrungen im Gebiet der Uranoplastik. Archiv für klinische Chirurgie, S. 1, Bd. 5 (1864).
14. *E. Lexer:* Gaumenspaltenoperation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, S. 109, Bd. 200 (1927).

15. *K. Luhmann:* Die Technik der Operation der Gaumenspalten und Gaumenlippenspalten nebst Ergebnissen. J.A. Barth, Leipzig, 1937.

16. *J. Meyer:* Ueber Spätergebnisse der Gaumenspaltenoperation nach Langenbeck. Diss. Göttingen, 1936.

17. *O. Monnier:* Ueber Gaumenspaltenoperationen. Schweizerische Med. Wochenschrift, S. 970, Bd. 51 (1921).

18. *H. Müller:* Heilungsergebnisse bei der Gaumenspaltenoperation. Diss. Würzburg, 1928.

19. *E. Pack:* Ergebnisse d. Gaumenspaltenoperation. Diss. Münster, 1935.

20. *K. Pippig:* Die Gaumenspaltenoperationen und Darstellung eines nach der Methode Rosenthal operierten Falles. Diss. Erlangen 1935.

21. *E. Ranzi und C. Sultan:* Zur Frage der Enderfolge der Uranoplastik. Archiv für klinische Chirurgie, S. 616, Bd. 72 (1904).

22. *W. Rosenthal:* Zeitpunkt und Technik der Gaumenspaltenoperationen. Zentralblatt für Chirurgie, S. 1190, Bd. 2 (1932).

23. *R. Schönauer:* Erfolge der Gaumenspaltenoperation. Diss. Kiel, 1926.

24. *O. Stahl:* Zur Operation der angeborenen Gaumenspalten; Endergebnisse der Uranoplastik nach Langenbeck. Archiv für klinische Chirurgie, S. 271, Bd. 123 (1923).

25. *S. Stocker:* Ueber Kieferbildung nach Operation der angeborenen Gaumenspalte. Diss. Basel, 1927.

26. *B. Stüer:* Die Operation der angeborenen Gaumenspalten mittels mehrfacher Mobilisierung und ihre anatomischen und funktionellen Ergebnisse. Diss. Münster, 1933.

27. *V. Veau und S. Borel:* Les résultats phonétiques de 100 staphylorraphies. Bulletins et mémoires de la Société nationale de Chirurgie. No. 22, Bd. 55 (1929).

Les résultats fonctionnels de 200 staphylorraphies. Bulletins et mémoires de la Société nationale de Chirurgie. No. 30, Bd. 59 (1933).

28. *J. Wolff:* Ueber die frühzeitige Operation der angeborenen Gaumenspalte. Samml. klinischer Vorträge. No. 311, 11. Serie (1901).

29. *F. Zinser:* Die Ergebnisse der Gaumenspaltenoperationen. Diss. Tübingen, 1937.